Asada
環境を守る親切ツール

溶接機器

プラズマ切断機
ＣＵＴマスター３８

取扱説明書

〔ご使用前には必ず本書をお読みください。〕

IM0502

安全上の注意

このたびは、プラズマ切断機CUTマスター38をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。この取扱説明書ではあなたや他の人々への危害を未然に防止するために、いろいろの表示をしています。
その表示とその意味は次のようになっています。内容を理解してから本文をお読みください。

⚠ 警 告	**誤った取扱をすると使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを表しています。**
⚠ 注 意	**誤った取扱をすると使用者が傷害を負う可能性および物的損害が想定されることを表しています。**

⚠ 警 告

中毒を防止するために

プラズマアークによる切断や溶接箇所から発生するヒュームおよびガスは危険である上、健康に害を及ぼすことがあります。

①ヒュームやガスを吸い込まないように注意してください。また、顔に溶接ヒュームが直接当たらないようにしてください。

②換気によりヒュームとガスをすべて取り除くことができない場合は、強制式エア供給マスクを使用してください。

③プラズマアークにより発生するヒュームおよびガスの種類は、使用する金属の種類、金属表面の塗装被覆、施工方法の違いにより異なります。
次にあげる金属を1種類以上含む金属の切断または溶接を行う際は特に注意が必要です。
アンチモン、クローム、水銀、砒素、コバルト、ニッケル、バリウム、銅、セレン、ベリリウム、鉛、銀、カドミウム、マンガン、バナジウムなど

④ヒュームおよびガスの補集には、水または下向き通風切断テーブルなどの専用機器を使用してください。

⑤塩化溶剤・洗浄剤の蒸気からは有毒ガスであるホスゲンが発生します。これらの蒸気発生源はすべて取り除いてください。

毒性注意

感電を防止するために

感電は傷害を起こしたり、場合によっては生命にかかわることがあります。プラズマアークによる溶接・切断では高圧の電気エネルギーを使用して高電圧を発生します。この電気エネルギーは作業者や作業現場にいるほかの作業者に重大な衝撃を与えたり、場合によっては生命にかかわることがあります

①電気が通電している部品（トーチ先端部、ホルダ通電部など）には絶対に手を触れないでください。

②作業時は必ず乾いた手袋と衣服を着用してください。また、母材や溶接回路となる部品から身体を絶縁してください。

③摩耗や損傷している部品は、すべて修理または交換してください。

感電注意

⚠ 警 告	
④本機は三芯線を装備しており、この内アース線は元電源の単相電力入力端子のアース端子に接続してください。 ⑤作業場所が湿っている場合は特に注意してください。 ⑥保守点検や修理は、必ず電源プラグを抜いて、5分以上経過してから行ってください。 電源プラグを抜いた直後は、コンデンサに充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業を行ってください。	
火災を防止するために 火災と爆発の原因には高温のスラグ、スパッタ、プラズマアーク等があげられます。プラズマアークによる溶接・切断では、高温のスラグ、スパッタ、金属が発散するため、可燃物に着火したり、引火性蒸気を爆発させる原因となります。 ① 可燃性・爆発性ガスや材料が置かれているところではプラズマトーチを使用しないでください。 ② 作業現場には可燃性・引火性物質（紙・おがくず・アルコール・石油等）を置かないでください。 どうしても取り除くことができないものには、防護措置をとってください。 ③ 手元に消化器や水を入れたバケツ等を必ず準備してください。 ④ 引火性または爆発性蒸気は作業現場からすべて排気してください。 ⑤ 可燃物を収納してある容器は、切断・溶接しないでください。 ⑥ 火災の危険性がある場所で作業を行う際は、防火係を立たせてください。 ⑦ 分解・改造は絶対しないでください。思わぬ事故の原因となります。	 火気厳禁
目または皮膚を保護するために プラズマアーク光線は、目に入ると傷害を起こしたり、皮膚に当たると火傷を起こす場合があります。プラズマアークによる溶接・切断は、非常に明るい紫外線と赤外線が発生します。 これらのアーク光線は、適切な保護措置を講じないと目を傷めたり皮膚に火傷を起こす危険があります。 ① 目の保護には必ず溶接用ヘルメットあるいは手持ち溶接面をご使用ください。また、同時にサイドシールドを備えた安全メガネ、ゴーグル等の目の保護具を着用してください。 ② 溶接用手袋と適切な衣服を着用し、皮膚にはアーク光線およびスパッタが当たらないようにしてください。	 目に注意

⚠ 警 告	
③溶接用ヘルメットおよび安全メガネはいつも良好な状態を保持してください。フィルターレンズ、クリアガラスが割れていたり、汚れている場合はすぐに交換してください。 ④作業場所にいるほかの作業者にアーク光線が直接当たらないようにしてください。スクリーンあるいはシールド等を使用してアーク光線を遮断してください。	
耳を保護するために 騒音は恒久的な難聴の原因になります。プラズマアークによる施工では騒音が安全限界を超えることがあります。恒久的な難聴にならないように、騒音に対する耳への保護を行ってください。 ① 大きな騒音から耳を保護するには、耳栓および、またはヒアリングプロテクタを着用します。作業場所の他の作業者に対しても耳栓等により騒音から耳を保護してください。	 騒音注意
火傷を防止するために ① 耐熱手袋、耐熱エプロン等を必ず装着してください。 ② 使用中、使用直後は溶接、切断機等のトーチ部分は高熱になりますので、直接手など触れないでください。	 高温注意

⚠ 注 意	
事故を防止するために ①作業場所は常に整理・整頓に心がけてください。 ②関係者以外は作業場所に近づけないでください。特にお子様には、十分注意し、絶対に触らせないでください。 ③不安定な場所や、無理な姿勢での作業はしなしでください。 足場を固め、身体の安定を保ってください。 ④ご使用前に、トーチ等損傷がないか十分点検し、プラズマ切断機が正常に作動するか確認してください。 また必要に応じて部品を新品と交換してください。 ⑤疲れている場合や、病気などで体調がすぐれない場合は、作業をしないでください。	 子供に注意

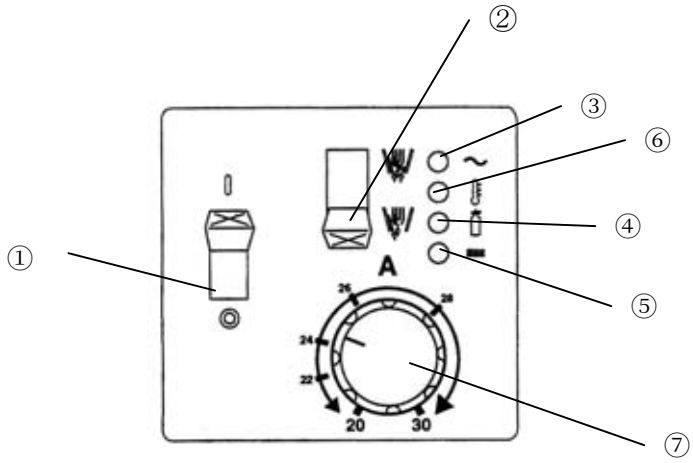
目　　次

●安全上の注意……Ｐ１
●各部の名称……Ｐ５
●仕様……Ｐ６
●標準付属品・別販売品……Ｐ６
●準備
　１．設置場所……Ｐ７
　２．開梱……Ｐ７
　３．運搬移動……Ｐ７
　４．電気配線……Ｐ８
　５．エア配管……Ｐ９
　６．トーチ付ケーブル……P10
　７．水抜き……P10
●操作部説明……P11
●切断準備
　１．トーチ……P12
　２．トーチの仕様……P12
　３．ＰＩＰスイッチ……P13
　４．入力電源……P13
　５．アースクリップ付ケーブル……P13
　６．エア／窒素の供給……P14
　７．パージシステム……P14
　８．電流出カレベル……P15
　９．ガス圧の設定……P15
　10．切断品質……P15
　11．切断方向……P16
　12．溶接面……P17
●使用方法
　１．パイロットアーク……P18
　２．トーチスタンドオフ……P18
　３．ドロス……P19
　４．切断操作……P19
　５．穿孔切断……P20
　６．切断能力……P21
　７．切断速度……P21
●故障診断……P22
●保守・点検
　１．清掃……P23
　２．修理……P23
　３．トーチ部品交換……P23

各部の名称

●各部の名称

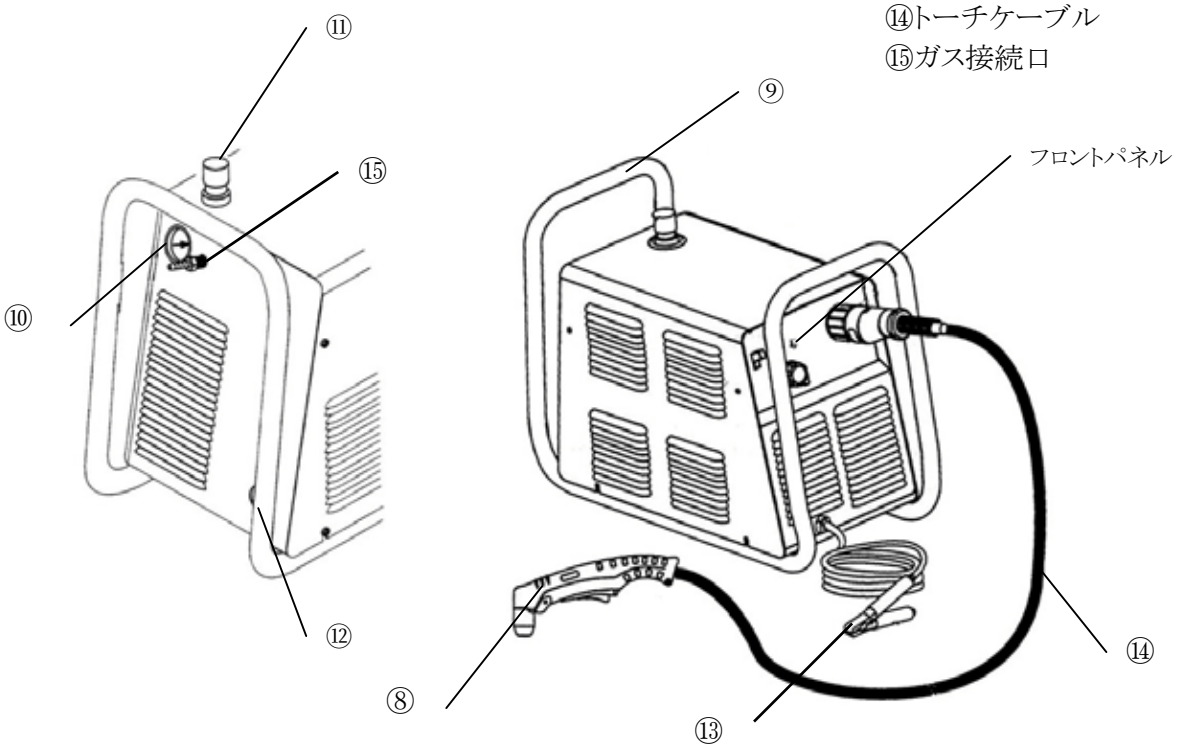
本体正面・フロンパネル



①電源スイッチ
②RUN・SETスイッチ
③AC入力表示灯
④ガス表示灯
⑤DC出力表示灯
⑥温度異常表示灯
⑦電流調整ノブ

本体全体図

⑧トーチ
⑨ハンドル
⑩圧力計
⑪エア圧調整ノブ
⑫キャブタイヤコード
⑬アースクリップ付ケーブル
⑭トーチケーブル
⑮ガス接続口



仕　様・標準付属品・別販売品

●仕 様

品　　名	CUTマスター38	備　　考
コ　ー　ド　No.	PZ240	
入　力　電　源	単相 208／230V(±10%) 50/60Hz	8ページ 「4 電気配線」 の項 参照
出荷時設定入力	208V	
コントロール	ON・OFF、RUN・SET、電流調整、圧力調整	
表　　示　　灯	AC入力、温度、ガス、DC出力	
出　力　電　流	20～30A	
入　力　電　流	17A	
使　用　ガ　ス	空気、窒素ガス	
エ　ア　圧　力	0．45MPa(4．5Bar)	
エ　ア　流　量	142リットル/分	
最大使用圧力	0．86MPa(8．6Bar)	
使　　用　　率	35%	
外　形　寸　法	L630×W330×H406mm	
切　断　能　力	13mm	鉄鋼板
ピアッシング能力	10mm	
トーチ付ケーブル	70度トーチ付6．1m	SL60
トーチ使用率	100%	
キャブタイヤコード	3m、先端丸端子処理	
アースケーブル	6．1m、クリップ付	
質　　量	19．5kg	

●標準付属品・別販売品

コードNo.	品　　名	CUTマスター38		備　　考
		付属品	個数	
PZ33820	CUTマスター38本体	○	1	
PZ98218	シールドカップ	○	1	本体取付品
PZ98206	チップ30A	○	5	
PZ98213	ガスディストリビュータ	○	1	本体取付品
PZ98215	電極	○	3	
PZ98219	トーチハンドル70度	▲		
PZ75204	70度トーチ付ケーブル6．1m	○	1	本体取付品
PZ77507	1ステージエアフィルタ	▲		
PZ984	カッティングガイド	▲		φ29．5mm用
PZ985	カッティングガイド用アダプタ	▲		内径φ29．5mm
PZ83141	プラスチックボックス(黒)	○	1	消耗品入れ
PZ93295	アースクリップ付ケーブル	○	1	本体取付品
PZ84384	キャブタイヤコード	○	1	本体取付品
PZ9702	取扱説明書XLプラス用	○	1	

○:標準付属品　▲別販売品

準　備

1 設置場所

①本機の設置場所には、清潔で乾燥した、換気の良い場所を選んでください。また本体の周りには、十分な隙間を確保してください。

②下記の場所では設置しないでください。

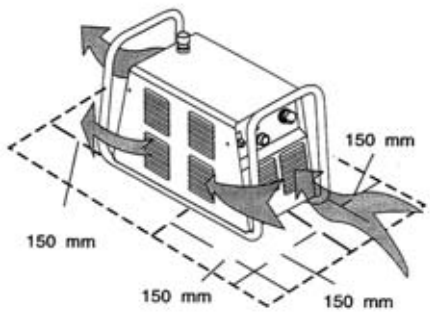
- ・風雨にさらされる危険のある場所
- ・水蒸気中または湿気の多い場所
- ・異常な振動または衝撃を受ける場所
- ・有害な腐食性ガスの存在する場所
- ・周囲温度が40℃を超える場所
- ・周囲温度が－10℃をしたまわる場所
- ・油の蒸気の多い場所
- ・塵埃の特に多い場所

⚠ 注　意

①屋外で使用される場合は、本機が雨や粉塵にさらされることがない様にご注意ください。

②換気の十分でない場所で本機を運転すると、冷却が正常に行われず、使用率が低下してしまいます。
切断中に発生するスパッタや、金属の切断破片などが本体内部に入るのを防止するため、本体を正立して使用してください。

③本体の冷却には、フロントパネルからリアパネルに流れるファンの空気の流れを利用しています。
吸排気口はふさがないでください。また、装置の上部にも、パネルコントロールの操作に支障のないよう、各方向少なくとも15cm以上の隙間をあけて設置してください。



2 開 梱

①部品を全て取り出して、一緒に入っている緩衝材を取り除きます。

②6ページの標準付属品表を参照しながら、部品がすべて記載された数量通りに入っているかどうか確認します。

③輸送中に破損等がないかを調べ、もし破損がある場合は、最寄りの販売店、代理店、あるいは運送業者にその旨を連絡してください。

3 運搬移動

本装置を移動する前には、必ずブレーカ等を切り、入力ケーブルを取外してください。
本装置はケースの前後にハンドルが付いており、手で運べるようになっています。

⚠ 警　告

①通電部分には手を触れないでください。

②装置の落下は作業者の大けがにつながりかねません。また、装置に対しても重大なダメージを与えることになります。

感電注意

4 電気配線

①標準で三芯、芯線先端に丸端子が付属しています。
②配電盤より電源ブレーカを介して直接電源を取るようにしてください。

作業現場の供給電圧、適切な接続方法、必要な検査等については、最寄りの電力会社にお問い合わせください。ブレーカ類は、装置の点検や補修で必要な場合に溶接電源のすべての電力を完全に遮断するための安全で便利な手段です。

⚠ 警 告	
感電は生命に係わることがあります。入力電源を切った後でも、高い直流電圧が残っている場合があります。 ①通電状態の部品には絶対に手を触れないでください。	 感電注意

接続は図1を参照しながら下記の要領で行ってください。

③アース線(緑)は適切に接地してください。接地工事は設備基準等の電気法規に適合していなければなりません。
④ヒューズボックスが「切」であること(非通電状態)を確認してから、黒色、白色の入力線の端を接続してください。

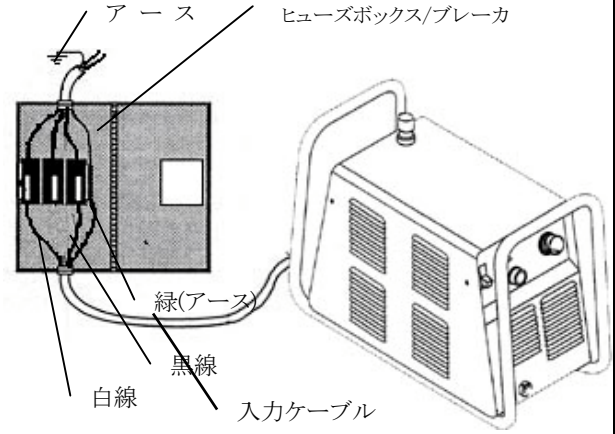


図1

⚠ 注 意	
①必ずアースを取付けてください。 ②元電源、電源ケーブル、および接続用のコンセントは、すべて所轄当局の電気規格、推奨回路保護基準、配線要件などに適合したものを使用してください。 ③本機は3芯線を装備しており、この内アース線は、元電源の三相電力入力端子のアース端子に接続します。 入力線(白、黒)はアース端子に接続しないでください。 アース線(緑)は入力電源端子に接続しないでください。	 感電注意

●延長コード

延長コードは、ご使用の供給電源と同じ規格に適合したもの(30A電源では30A用、40A電源では40A用)を使用し、コンセントプラグの端子も4本のものを使用してください。
また延長コードは、20m以内でご使用ください。

5 エア配管

組　立(インラインフィルタ)

①本機内部に標準でインラインフィルタが付属されています。

②ガス接続口の先端には、オスカプラが付属しています。これにエア配管を接続してください。

③0．45MPa　142リットル／分 供給できるコンプレッサを用意してください。

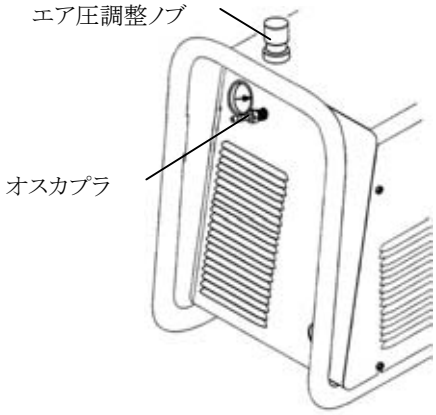


図2

④別販売品として1ステージエアフィルタがあります、コンプレッサからの圧縮エアを使用する際、エア中の水分、不純物を取り除きます。フィルタは少なくとも5μmの粒子までフィリタリングが可能です。

⑤特にエアに油・水分を含んでいる場合は、必ず使用してください。

⑥ガス接続口の先端のオスカプラを外します。

⑦ガス接続口にエアフィルタを取付けます。

⑧エアフィルタ先端に⑥で外したオスカプラを取付けます。

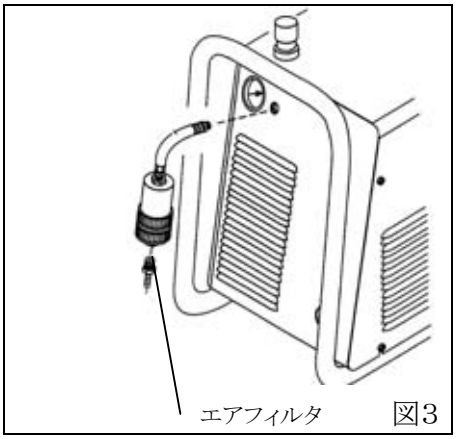


図3

⚠ 警　告

①配管内にごみを入れないようにしてください。
　配管つまり、電磁バルブの破損の原因になります。

②エア配管を使用する時は、必ずエアフィルタまたはドライフィルタを使用してください。
　油分、水、ごみなどが混入して配管つまり、電磁バルブの破損の原因になります。

③最大入力エア圧は、0．86MPa(8．6Bar)を超えて配管しないでください。
　本機、電磁バルブの破損の原因になります。

④本機で使用する圧縮エアは、油分、湿気などの不純物を含まないものを使用してください。
　油分、湿気を含んでいると、ニ重アーク(ノズルの出口で主アークにかわって発生する二次的アーク)が発生したり、チップの摩耗が激しくなったり、極端な場合には、トーチが故障することもあります。また不純物は、切断効率の低下や電極の消耗の原因にもなります。

6 トーチ付ケーブル

トーチ付ケーブルは図4のように本体正面に
①まっすぐに差し込みます。
②ロックリングを右に回してロックします。

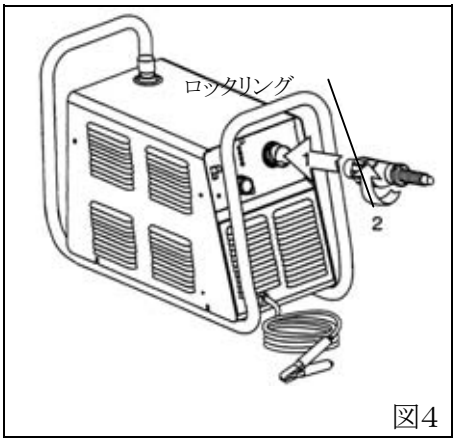


図4

7 水抜き

本インラインフィルタは圧縮エアの状態にもよりますが、3ヶ月に1回水抜きを行ってください。
①本体の電源、及び元電源を「OFF」にします。
②エアホースをエア接続口より外します。
③本体カバーの側面ネジを8本外します。
④本体カバーを上に引き上げます。

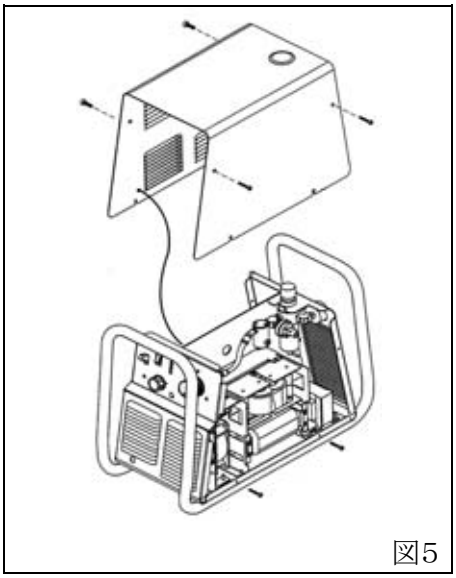


図5

⑤インラインフィルタ下側のボールの外します。
ボールに水がある場合は捨ててください。
⑥下記の順番に外します。
A. スプール
B. フィルタ
C. 平座金
⑦各部品を確認し汚れている場合は掃除します。
または損している場合は、交換します。
⑧C→B→Aの順番で組立てます。
⑨ボールを組立てます。
⑩本体カバーを組立てます。

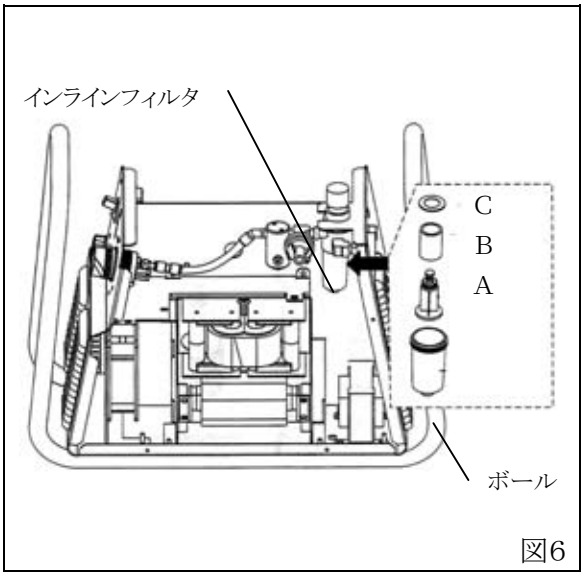


図6

操作部説明

本装置の各部品の説明をします。
本取扱説明書5ページの各部の名称を参照してください。

●コントロール部(フロントパネル)

本機は、エア調整以外を全てフロントパネルで行う事が出来ます。

①電源スイッチ	スイッチを「｜」の位置にして、システムの制御回路全体にAC電源が供給され、「○」で電源が切れます。
②RUN・SETスイッチ	「RUN」で切断を行います。 「SET」にしてガス圧力の調整、またはエア回路内、トーチケーブル内のエアパージを行います。
③AC入力表示灯	システム内にAC電源が入っているとき、電源スイッチを「｜」位置に入れると、表示灯が8秒ほど点滅し、電源回路の準備ができると点灯に変わります。
④ガス表示灯	「RUN」の位置でトーチスイッチを押すと下限ガス圧（0．31MPa 3．1Bar）以上でトーチにエアが流れている場合に、表示灯が点灯します。これ以下になると消灯します。 「SET」の位置では常時点灯します。
⑤DC出力表示灯	電源が入っている状態で、トーチスイッチを押すとメインアークに十分なDC電源が供給されている場合、表示灯が点灯します。
⑥温度異常表示灯	正常運転時は点灯しません。本機がオーバーヒートになると表示灯が点灯します。その場合は本機の使用を中止し本体を冷却してください。またトーチがショートしている場合には、この表示灯が一時的に点滅します。
⑦電流調整ノブ	出力電流を20Aから30Aの間で調節します。
⑧トーチ	スイッチ付70°トーチ
⑬アースクリップ付ケーブル	本システムのワークケーブルです。
⑭トーチケーブル	トーチと電源供給の中間リードケーブルです。

●本体裏面

⑩圧力計	トーチへの入力エア圧を表示します。
⑪エア圧調整ノブ	コンプレッサからのエア圧を調節します。ノブを手前引いてから時計方向に回すと、エア圧が上昇します。適正のエア圧になったら、ノブを押して固定します。
⑫キャブタイヤコード	本体に、主電源（AC）を供給するケーブルです。
⑮ガス接続口	使用するエアまたは窒素を本体に接続するメスネジです。 オスカプラが標準付属しています。

切断準備

切断するに当たって以下の作業を実行してください。

1 トーチ

①図7を参考にトーチが正常に組立ててあるか、また適正部品が取付けてあるか、十分チェックしてください。

②トーチ部品（シールドカップ、チップおよび電極）は作業の方式、すなわち切断、ガウジングの種類別に応じたものを使用する必要があります。

③6ページの標準付属品・別販売品を参考にして、作業の種別に応じた部品を正しく選択・使用してください。

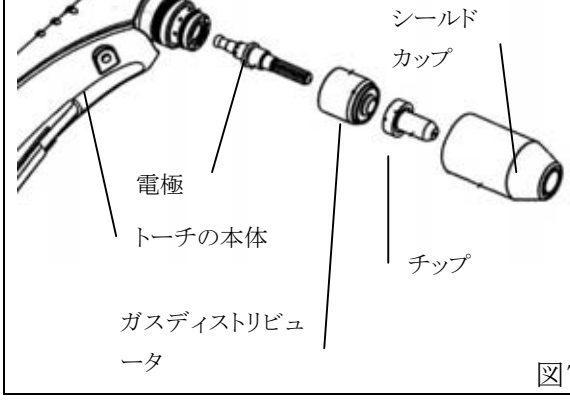


図7

2 トーチの仕様

本トーチは、1本のトーチケーブルで圧縮エアまたは窒素を単一源から取り入れ、これをプラズマガスよびセカンダリーガスの両者に使用します。

エアの流れはトーチヘッド内部で2方向に分かれます。シングルガスタイプ（エアが単一ガス源）を採用することで、トーチをより小さく、低運転コストできることになります。

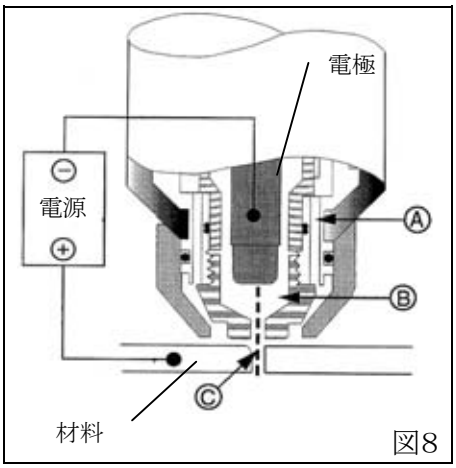


図8

A. セカンダリーガス
B. プラズマガス
C. メインアーク

プラズマトーチはデザイン的に一般の自動車スパークプラグと類似しています。スパークプラグはマイナス部、プラス部からなり、これらは中心の絶縁体により分離されています。

トーチ内部では、パイロットアークはマイナス極にチャージされた電極とプラス極にチャージされたチップ間のギャップで点火が開始されます。一旦パイロットアークがプラズマガスをイオン化すると、極度に過熱されたガス流がトーチチップ先端のオリフィス（孔）から流出し、これが切断する金属面で収束されます。

3 PIPスイッチ

PIPスイッチは、本機のトーチパーツが正常に組立ててあるかチェックする安全装置です。
PIPスイッチはトーチ先端内部に組み込まれています。

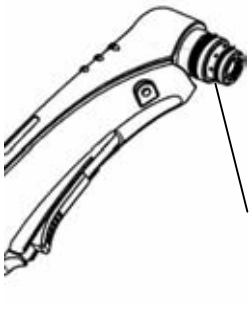


図9

⚠ 注 意	
①トーチの各部品およびトーチとリードアッセンブリを組立、または分解する前には、電源スイッチを切り、電源プラグを抜いてから行ってください。 ②トーチのシールドカップがPIPスイッチに対してしっかりと収まっていない場合には、稼働できません。	

4 入力電源

①元電源を調べ、入力電圧が200Vきている事を確認してくしてください。
②ご使用の電源が、8ページ「電気配線」で示した回路保護および配線要件に適合していることを確認してください。
③電源入カケーブルのコンセントに差し込み、電源スイッチを入れると、本機に電源が供給されます。

5 アースクリップ付ケーブル

アースクリップ付ケーブルが、切断材料にしっかり固定してください。
切断材料に塗装、メッキなどが施されている場合は、塗装、メッキを剥がしてアースしてください。

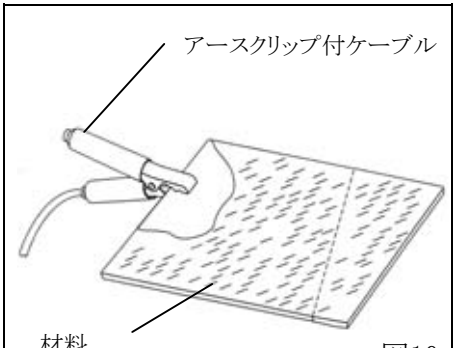


図10

⚠ 注 意	
EMI(電磁波干渉) EMIは高周波によるパイロットアーク点火時に、ある程度発生することは避けられません。 一般には、これをRFノイズと呼んでいます。このノイズによって、CNCコントロール等の電子機器が支障をきたすことがあります。 こういった問題を防ぐ方法としてトーチリードをシールドすることが考えられます。さらに、この種の千渉をできるだけ小さくするためには、自動システムを据付ける際に、接地工事を行うことが肝要です。	

6 エア／窒素の供給

エア(空気)または窒素を選択してください。各接続を確認してから、エア／窒素を供給してください。
エアの質をチェックするには、
①溶接フィルターレンズ用意します。
②トーチの先端の前に溶接フィルターレンズを置きます。
③RUN・SETスイッチを「SET」側に押します。(図11)

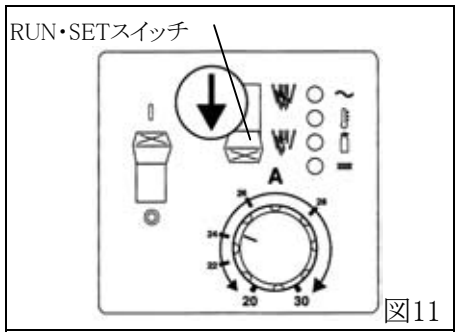


図11

④この時、エアに湿気や油分などが含まれていると、レンズに映ります。その場合はアーク発生(切断)を開始しないでください。
⑤RUN・SETスイッチを「RUN」側に戻します。
⑥湿気や油分などが含まれていた場合は、配管、ドライフィルタ、エアフィルタを調査、点検してください。(9ページ「5 エア配管」の項 参照)

7 パージシステム

RUN・SETスイッチを「SET」側にするとパージする事ができます。
また本機には、自動ガスパージ機能(プリフロー)が付いています。
①本体の電源スイッチを「ON」にする。
②自動ガスパージ機能(プリフロー)が働いて、トーチ内やリード部にたまっている結露などが除去されます。
③自動ガスパージが停止したら切断できます。
④またRUN・SETスイッチを「SET」側にするとパージする事ができます。
⑤そのままの状態で20秒間保持してください。
⑥このガスパージ(プリフロー)により、装置が休止中にトーチやリードに滞留した水分を流し去ります。
⑦ガスパージ(プリフロー)中は、トーチスイッチを押しても本機は起動しません。

8 電流出力レベル

フロントパネルで、ご希望の作業に合わせて電流出力レベル（20A～30A）の設定を行ってください。

図12

9 ガス圧の設定

ガス圧の設定をしてください。

①RUN・SETスイッチを「SET」側にします。

②後方の圧力調整ノブを回して、設定ガス圧を0．45MPa（4．5 Bar）に設定してください。

③ノブは時針方向に回せば圧力が上昇します。

④ノブがロックされている場合は、ロックを解除して（ノブを引き上げて）から行ってください。

⑤設定後、RUN・SETスイッチを「RUN」側にしてください。

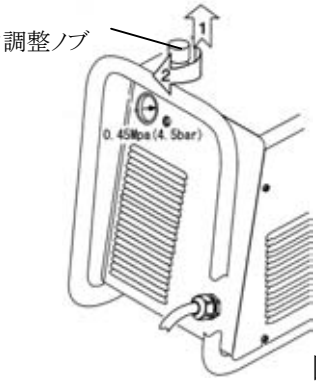


図13

10 切断品質

切断品質は、用途によって異なります。

例えば、表面の窒化物付着、ベベル角度が切断後の溶接に際して大きな要因となります。

二次加工作業を避けるべく高品質切断が要求される場合は、ドロスフリー切断（19ページ「3 ドロス」の項 参照）が重要となります。

図14に切断品質の各特性を図示します。

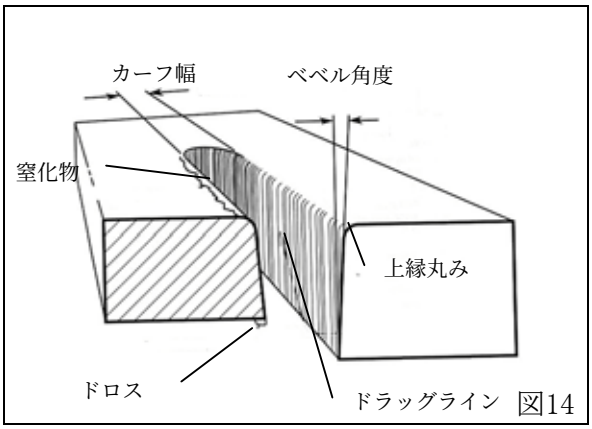


図14

切断品質は、材質、板厚により異なります。

16ページの切断品質表は、板厚13mmまでの材料を切断した場合の切断品質を示したものです。

切断速度は、21ページ「切断速度参考資料」の項を参照してください。

切断品質表

ガス	板厚	材質		
		炭素鋼	ステンレス鋼	アルミニウム
エア	※1	○／◎	○／◎	○／◎
窒素		○	○	○

※1:0．2～9mm(鉄)、0．2～9mm(SUS)、 0．2～8mm(アルミ)を、板厚を各切断機にて切断した場合の切断品質になります。

表中の記号(切断品質)については下表を参照してください。

記号	ベベル角度	カーブ幅	ドロス	面精度	上縁丸み
◎	最小(0～4°)	最小(2×チップ穴径)	ほとんどなし	滑らか	無
○	わずか(0～10°)	少し広い(2.5×チップ穴径)	いくらかつく	中程度	わずか
△	大(＞10°)	広い(＞2.5×チップ穴径)	かなりつく	粗い	つく
×	不　　適				

⚠ 注 意	
①切断品質は、トーチスタンドオフ、材料とのアライメント(垂直度)、切断速度、ガス圧力などの設定値および作業者の熟練度により大きく左右されます。	

11 切断方向

トーチ内部では、プラズマガス流は旋回流を形成しています。
これにより、プラズマガス流がチップから流出する際、スムーズなガス柱の流れを維持できるわけです。
この旋回流の結果、切断面の一方が他方よりも垂直度が得られる事になります。
切断方向から見ると右側の切断面が左側よりもより垂直度において優れています。
円の内側直径に沿って垂直断面を得るには、トーチを反時計方向に回転させます。反対に円の外側に沿って垂直断面を得るには、トーチを時計方向に動かします。

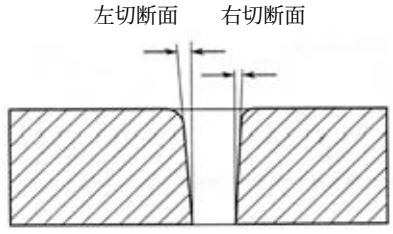


図15

12 溶接面

溶接時には、必ず適切なフィルターレンズを備えた溶接面を着用します。
溶接、切断の光量に応じてシェード(遮光度)を設定してください。

遮光番号	9	10	11	12	13
プラズマ切断機	－		150A以下	150～250A	250～400A

使用方法

本機を使用する作業者が、プラズマ切断に適切な作業用手袋、作業着、安全メガネ、防音器具などを装着していることを確認してください。
特にトーチの使用中は、作業員の体の一部が切断材料に触れることがないよう、十分に注意してください。

⚠ 注 意	
①本体、トーチおよびトーチケーブルなどを分解する前に、必ず主電源を切ってください。 ②本機による切断作業中に発生するスパッタは、コーティング面、塗装面およびガラスやプラスチック、金属などの表面に損傷を与えることがあります。 カバーをかけるなどの対策を講じてください。 ③トーチケーブルの取扱には細心の注意を払い、損傷を避けてください。	

1 パイロットアーク

トーチのスイッチを引くとエアが吐出した後、パイロットアークが発生します。
長時間パイロットアークを発生させると、切断作業よりもチップ、電極等の部品の消耗が激しくなります。
これは電極から出たパイロットアークが、切断材料ではなくチップに向かって発生するからです。したがって、できるだけパイロットアーク時間を短くすることによって、チップ電極などの部品の寿命を延ばすことができます。

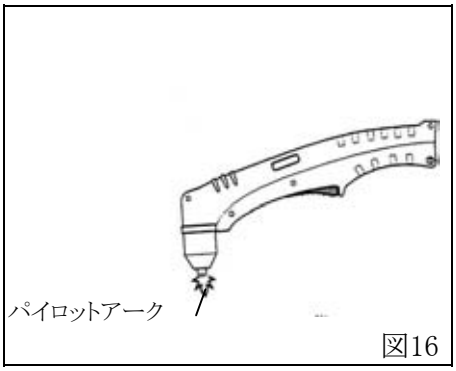


図16

2 トーチスタンドオフ（非接触）

本製品のチップは、接触用または非接触用で切断できるチップが標準付属しています。
スタンドオフ（トーチ先端のチップと切断材との距離）が適正でないと、チップおよびシールドカップの寿命が短くなります。
またスタンドオフの大小は、切断面のベベル角にも大きな影響を及ぼします。

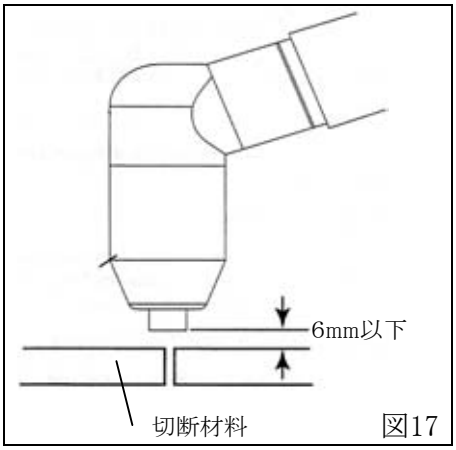


図17

①一般的に、スタンドオフを小さく取ると、ベベル角も小さくなります。（15ページ 図14参照）
②スタンドオフ長さは最大6mm以下にしてください。

3 ドロス

炭素鋼での作業中にドロスが付者するのは、一般的に「切断速度が速すぎる、または遅すぎる場合」および「上面ドロスが付く場合」であると言われています。
材料上面にドロスが付くのは、通常トーチと鋼板の距離が大きすぎる場合ですが、これは取り除くのが比較的簡単で、溶接手袋で簡単に払い落とすことができます。
「低速ドロス」は切断面下部の緑部分に発生し、多少のビードを形成しますが、普通簡単に削り落とすことができます。
「高速ドロス」は、やはり切断面下部の縁部分に発生しますが、細いビードを形成し、これは取り除くのがかなり困難になります。
切断の難しいステンレス材を切断する場合には、低速で切断作業を行い、「低速ドロス」を形成させる方法が有効となります。低速で発生したドロスは、グラインダを使用せずに簡単に削り落とすことができます。（15ページ 図14参照）

4 切断操作

①アースクリップを切断材料に取付けます。

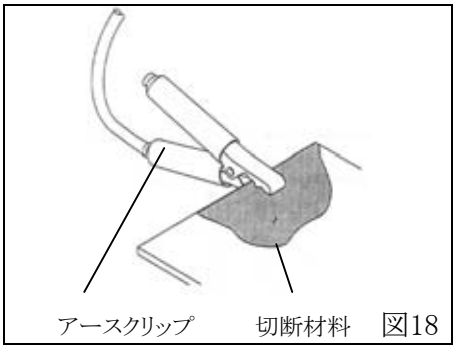


図18

②電源スイッチ「ON」にします。
③エア圧の設定、出力電流の設定を行います。

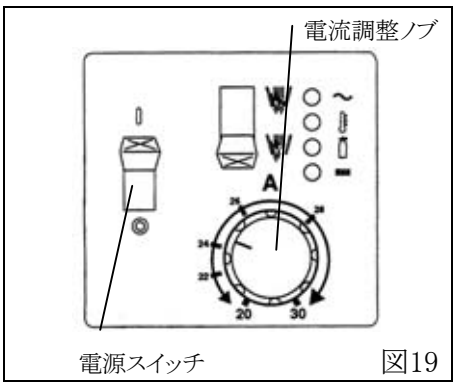


図19

④トーチを片手または、両手でしっかり持ちます。
普段からもちなれている方法で、トーチの操作や動きには十分余裕を持たせて作業します。人差し指を、トーチの取手についているトーチスイッチ上に置きます。

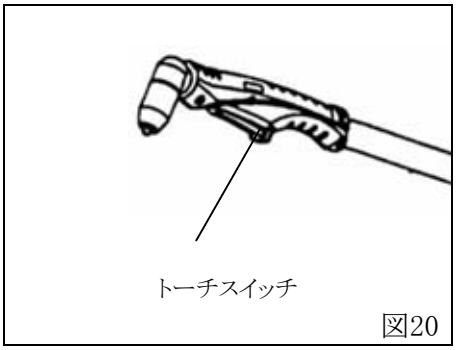


図20

⑤トーチスイッチは、安全装置が付いています。
⑥スライドトリガーを手前に引いた後（1）、トーチスイッチを引きます。、
⑦ガスが噴出（プリフロー、2秒間）した後、パイロットアークが発生します。パイロットアークは、切断アークが点火するまで消えません。
⑧トーチを鋼板に対して垂直に保持し、チップの前端部を切断開始ポイントに持っていきます。
⑨ドラッグ切断(接触切断)を行う場合は、トーチを鋼板に接触したまま保持します。

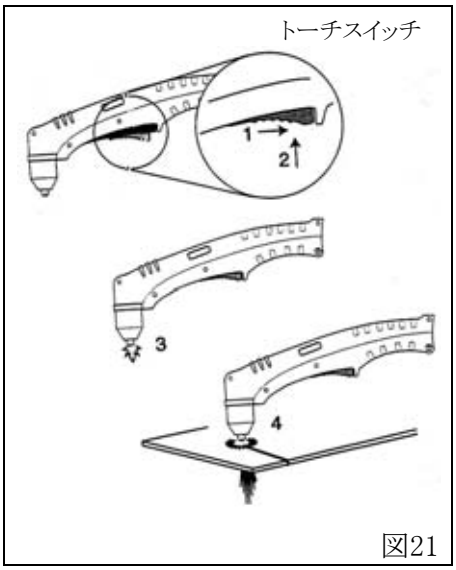


図21

⑩スタンドオフ切断の場合には、鋼板とトーチの距離を6mm程度（6mm以内）にします。

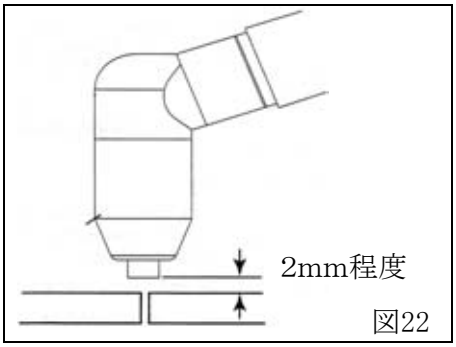


図22

⑪パイロットアークが閉じメインアークが発生します。
⑫一旦メインアークが点火すると、トーチスイッチを押し続けているかぎり消えることはありません。ただし、トーチを切断材料から引き離した場合、およびトーチの動きが遅すぎる場合には消えます。
切断アークが中断すると、自動的にパイロットアークが点火します。
⑬メインアークを切るには、トーチスイッチを放します。スイッチを解放した後15秒間ほどのアフターフローがあります。このアフターフローが行われている間にもう一度スイッチを押し、トーチが切断材料の近く（10mm以内）にある場合には、ただちに切断アークが再点火します
⑭電源スイッチ「OFF」にします。

5 穿孔切断（ピアシング）

①ハンドトーチを使用して穿孔作業を行う場合、穴が完全にあくまではトーチを少しだけ傾けて切断します。
これによって、トーチ先端部からのスパッタが、直接トーチや作業者にかかるのを防ぐことができます。
②穿孔切断は切断線から外れたところで開始し、穴が完全に開いてから切断線上での切断作業を始めるようにします。
③穴が開いたら、傾けていたトーチを垂直に戻して保持します。
④シールドカップおよびチップに付着したスパッタやスケール（金属酸化物の被膜）は、できるだけ早く取り除いてください。
スパッタ防止スプレーをかけるか、またはシールドカップをスパッタ防止剤に漬けておくと、付着するスケールの量を最小限に抑えることができます。（シールドカップの場合のみ有効。）

6 切断能力

単相電源200Vでの切断能力参考値

品　　名	電 圧	切断能力mm		
		軟　鋼	ステンレス	アルミ
CUTマスター38	200V	13(9)	130(9)	10(8)

切断能力は、入力電源の条件が良い場合です。
切断能力の( )内の数字は高品質切断です。

7 切断速度

切断速度は、切断材の材質、厚さなどによって異なります。
また作業者の熟練度によっても変化します。切断能力の影響を及ぼすものとしては下記の諸要素があります。

●トーチ部品の消耗
●エアの質(水分、油分の混入度、乾燥度)
●作業者の熟練度
●トーチのスタンドオフ高さ
●アースケーブルの接続方法
●鋼板に含まれる特殊金属の割合

切断速度参考資料(CUTマスター38プラス)

材料	板厚 mm	切断速度 m/分	出力電流 A	ガス圧力 MPa	スタンドオフ高さmm
軟鋼	1.6	6.1	30	0.45 (4.5Bar)	1.6
	3.2	2.25			
	6.4	0.5			
	9.5	0.25			
	13	0.15			
ステンレス材	1.6	6.1			
	3.2	2.25			
	6.4	0.5			
	9.5	0.25			
	13	0.15			

本取扱説明書に記載されている情報は、推奨されている方法を使用し、保守管理の行き届いたシステムを使用した場合の、ごく現実的な値を示すものです。
実際の切断速度は、ご使用の鋼板に含まれる特殊金属割合などによって変化するもので、付属の表に示す数値とは多少異なる場合があります。

故障診断

修理・サービスを依頼される前に下記の故障診断にしたがって点検してください。
それでも解決されない場合は、弊社またはお買い求めの販売店にご相談ください。

現　　象	原　　因	対　　策	参照P
切断アークが板を貫通しない。	①切断速度が速すぎる。 ②エア圧が高いまたは低い。 ③トーチが極端に傾いている。 ④板厚が切断能力を超えている。 ⑤トーチ部品が消耗している。 ⑥切断電流が低すぎる。	①速度を適正（遅く）にする。 ②エア圧を適正にする。 ③垂直にする。 ④機種を再選定する。 ⑤新しい部品に交換する。 ⑥切断電流値を適正（上げる）にする。	P21 P16 P21 P23 P15
メインアークが切れる。	①切断速度が遅すぎる。 ②スタンドオフが高すぎる。 ③切断電流が高すぎる。 ④アースケーブルが外れている。 ⑤トーチ部品が消耗している。 ⑥電源の電圧電流の不良。	①速度を適正（早く）にする。 ②高さを適正（低く）にする。 ③切断電流値を下げる。 ④アースケーブルを接続するまたは交換する。 ⑤部品を交換する。 ⑥適切な電源で使用する。	P21 P18 P15 P13 P23 P8
ドロスが極端に付着する。	①切断速度が遅すぎる。 ②切断速度が速すぎる。 ③スタンドオフが高すぎる。 ④トーチ部品が消耗している。 ⑤設定電流値が不適切である。	①速度を適正（早く）にする。 ②速度を適正（遅く）にする。 ③高さを適正（低く）にする。 ④部品を交換する。 ⑤電流値を適正にする。	P21 P21 P18 P23 P15
トーチ部品の消耗が早い	①エアに油・水分を含んでいる。 ②板厚が切断能力を超えている。 ③パイロットアークを出し過ぎる。 ④エアの流量が不足している。 ⑤トーチ部品の取付け方が悪い。	①ドライフィルタを付ける。 ②機種を再選定する。 ③必要以上に長時間出さない。 ④エア圧力を高める。 ⑤再度正しく取付ける。	P9 P21 P18 P9 P12

保守・点検

1 清掃

プラズマ切断機・CUTマスター38をいつまでも効率よくご使用いただくために、使用後は本体についた汚れを落としてください。

装置を清掃する場合は、

①本体カバーを外します。(図23)

②掃除機(集塵機)を使用して堆積した塵埃を吸い取ります。

③装置本体をきれいに拭き取ります。

④汚れがひどい場合は、電子機器清掃用の溶剤を使用してください。

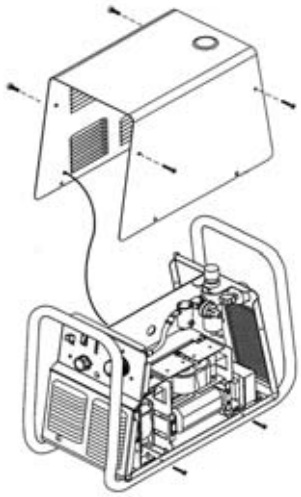


図23

⚠ 注 意	
①本体、トーチおよびトーチケーブルなどを分解・取外しを行う時は、必ず電源スイッチを切り、電源プラグを切ってから行ってください。 ②本体前面パネル上のAC入力表示灯が点灯している間は、トーチ内の部品には絶対触れないでください。 ③エアブローによる清掃はしないでください。 金属粉が電子部品に付着し、装置に損傷を与えることがあります。	

2 修理

本機は厳密な精度で製造されています。正常に作動しなくなった場合は自分で修理なさらないでお買い上げの販売店か弊社までご用命ください。

3 トーチ部品交換

6ページの各トーチパーツを参照してください。

部品を交換する場合は、

①シールドカップを回して、トーチヘッドから外します。

②チップ、ガスディストリビュータおよび、電極の各部品を取外します。

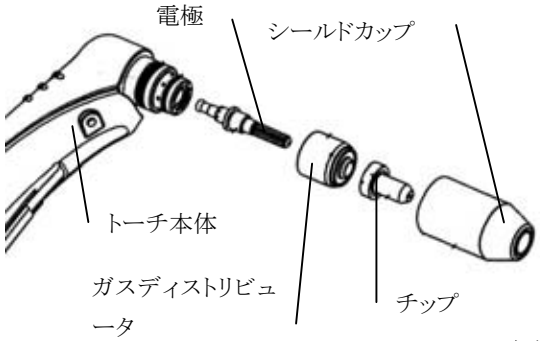


図24

③シールドカップ、ガスディストリビュータに破損が無いか調べます。汚れている場合は、きれいに拭き取ってください。破損がある場合は、交換してください。

④電極の先端が約2mm程度消耗したら交換です。

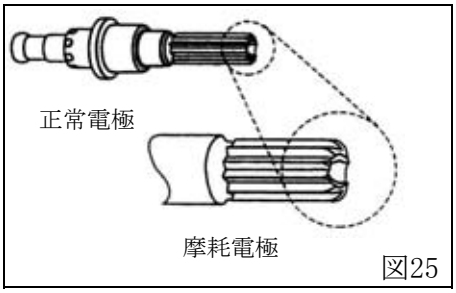


図25

⑤チップの交換は図26を参照して、先端のチップ穴が変形、広がっている場合は交換してください。

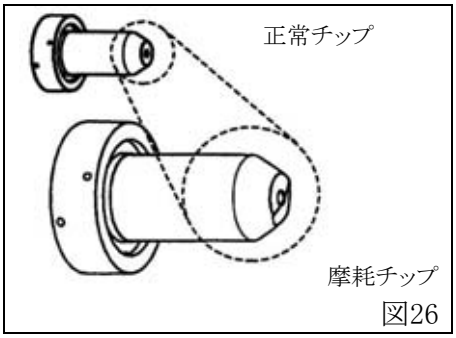


図26

⑥交換用の電極、ガスディストリビュータ、チップを取付けます。

⑦シールドカップを、トーチヘッドに固定するまで手で締付けます。締め付けの際、ネジ部の抵抗が大きい場合には、無理に締付けないでカップのネジ部をチェックしてください。

⚠ 注 意	
①電極、ガスディストリビュータ、チップの各部品は、シールドカップによって固定されています。シールドカップを取外す場合には、これらの小部品が落ちないよう、カップが上を向いた状態でトーチを固定してから行ってください。 ②組立が正しく行われていなかったり、標準でないトーチ部品を使用すると、トーチヘッドがショートを起こし、トーチの加熱や損傷の原因となります。	

Asada
アサダ株式会社

本　　社 名古屋市北区上飯田西町 3-60 ☎(052)911-7165
東京支店 ☎(03)3635-2511　さいたま営業所 ☎(048)653-4121
名古屋支店 ☎(052)911-7161　横浜営業所 ☎(045)441-4331
大阪支店 ☎(06)6743-3991　広島営業所 ☎(082)238-1277
札幌営業所 ☎(011)704-4391　福岡営業所 ☎(092)474-4137
仙台営業所 ☎(022)258-6811

海外事業所
アサダ・タイランド社 (バンコク)
台湾浅田股份有限公司 (台北)
アサダ・アーロンコ マシナリー社 (クアラルンプール)
上海浅田進出口有限公司 (上海)
アサダトレーディング USA (オレゴン州・ユージン)
URL http://www.asada.co.jp

工場
犬山工場 (愛知県・犬山市)
第一精工株式会社 (松阪市)
アサダ・マシナリー社 (バンコク)
E-mail:sales@asada.co.jp

ｺｰﾄﾞNo.PZ9701